



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **10034270 A**(43) Date of publication of application: **10.02.98**

(51) Int. Cl.

B21H 3/04(21) Application number: **08199098**(22) Date of filing: **29.07.96**(71) Applicant: **RETSUKISU KOGYO KK**(72) Inventor:
**YOKOTA SHIGEO
YOSHIDA HIROSHI
SAKAGUCHI MAKOTO****(54) HEAD FOR ROLL FORMING OF TAPERED
SCREW FOR TUBE**

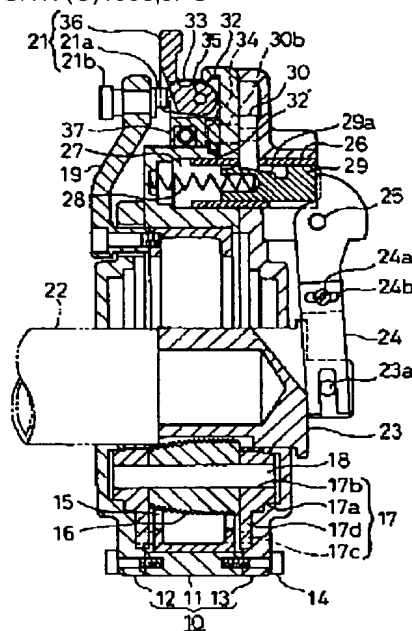
(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a head for roll forming of a tapered screw for a tube in which a work after roll forming can be easily taken out.

SOLUTION: In a head for form rolling of a tapered screw for a tube, a plurality of form rolling rollers 16 are circumferentially arranged in a housing, a tapered screw is roll formed into a tube 22 to be worked by inserting the tube 22 to be worked between the roll forming rollers while turning the tube 22 to be worked. Each end of the roll forming rollers 16 is supported by an eccentric bearing 17 which is turnably supported by eccentric bearing holding lids 12, 13 provided on each side of the housing 10, a rotor 15 capable of turning the eccentric bearing 17 so that the roll forming rollers 16 are moved in the radial direction of the housing 10 is provided in the housing, and an automatic stopping mechanism capable of enlarging the form rolling rollers 16 in the radial direction through a lever 24 to be pressed by an end part of the tube to be worked when the working is completed, is provided so as to

facilitate take-out of the tube 22 to be worked after the working is completed.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-34270

(43) 公開日 平成10年(1998) 2月10日

(51) Int.Cl.⁹

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 2 1 H 3/04

B 2 1 H 3/04

C

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平8-199098

(22) 出願日 平成8年(1996) 7月29日

(71) 出願人 391010220

レッキス工業株式会社

大阪府大阪市中央区西心斎橋1丁目4-5

(72) 発明者 横田 茂夫

大阪府東大阪市若江西新町4-6-25

(72) 発明者 吉田 弘志

大阪府東大阪市花園西町1-21-7

(72) 発明者 坂口 良

奈良県生駒市松美台147-5

(74) 代理人 弁理士 石田 敬 (外3名)

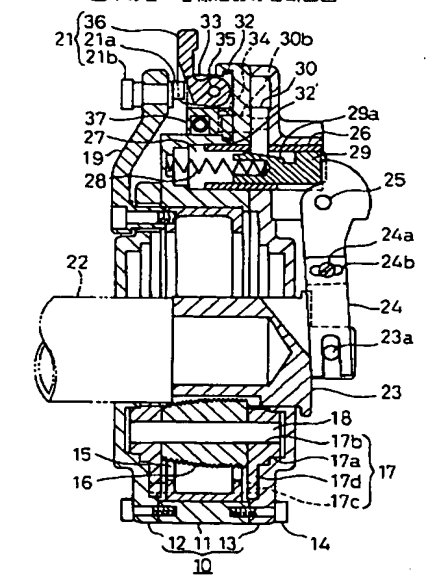
(54) 【発明の名称】 管用テーパーねじ転造用ヘッド

(57) 【要約】

【課題】 本発明は管用テーパーねじ転造用ヘッドに関し、加工後の被加工材の取出しを容易とした管用テーパーねじ転造用ヘッドを実現することを目的とする。

【解決手段】 ハウジング10内に複数個のねじ転造用ローラ16が円周状に配置され、被加工管22を回転させながら上記ねじ転造用ローラ間に押し込むことにより該被加工管22にテーパーねじを転造する管用テーパーねじ転造用ヘッドにおいて、前記ハウジング10の両側に設けられた偏心軸受保持蓋12, 13に回転自在に支持された偏心軸受17に前記ねじ転造用ローラ16の両端を支持させ、且つ該ねじ転造用ローラ16をハウジング10の半径方向に移動させるように前記偏心軸受17を回転できるローター15を前記ハウジング10内に設け、加工終了時に被加工管の端部で押圧されるレバー24を介して前記ねじ転造用ローラ16を半径方向に拡大移動させる自動切上機構を設け、加工終了後の被加工管22の取出しを容易とするように構成する。

図1のII-II線における断面図



10…ハウジング
15…ローター
16…ねじ転造用ローラ
17…偏心軸受
19…ローター駆動用アーム
21…ねじ転造機構
23…当て金
24…レバー
25…カム
26…カム
27…偏心軸受
28…偏心軸受
29…偏心軸受
30…偏心軸受
31…偏心軸受
32…偏心軸受
33…偏心軸受
34…偏心軸受
35…偏心軸受
36…偏心軸受

【特許請求の範囲】

【請求項1】ハウジング(10)内に所望のテーパ勾配に等しいテーパ周面を持つ複数個のねじ転造用ローラ(16)が円周状に配置され、被加工管(22)を回転させながら上記ねじ転造用ローラ間に押し込むことにより該被加工管(22)の外周にテーパねじを転造する管用テーパねじ転造用ヘッドにおいて、前記ハウジング(10)の両側に設けられ偏心軸受を保持する表蓋(12)及び裏蓋(13)に回転自在に支持された偏心軸受(17)に前記ねじ転造用ローラ(16)の両端を支持させ、且つ該ねじ転造用ローラ(16)をハウジング(10)の半径方向に移動させるように前記偏心軸受(17)を回転できるローター(15)を前記ハウジング(10)内に設け、加工終了時に被加工管の端部で押圧されるレバー(24)を介して前記ねじ転造用ローラ(16)を半径方向に拡大移動させる自動切上機構を設け、加工終了後の被加工管(22)の取出しを容易としたことを特徴とする管用テーパねじ転造用ヘッド。

【請求項2】前記自動切上機構は、前記ねじ転造用ローラ(16)をハウジング(10)の半径方向に拡大移動させるように前記ローター(15)に取付けられたローター駆動用アーム(19)と、該ローター駆動用アーム(19)に係合し、ハウジングに設けられた溝に沿って円弧状に摺動し且つカム溝(34)を有する摺動部材(33)と、該摺動部材(33)のカム溝(34)に係合するピン(30b)を一端に有し他端にカム従動面(30a)を有し中央をピン(31)で軸支された従動レバー(30)と、該従動レバー(30)のカム従動面(30a)に当接するカム(29a)が形成されたカムロッド(29)と、加工完了時に被加工管(22)に押圧され揺動して前記カムロッド(29)を押圧するレバー(24)とを具備して成ることを特徴とする請求項1記載の管用テーパねじ転造用ヘッド。

【請求項3】前記ローター駆動用アーム(19)と摺動部材(33)との係合部にその相対位置を調節し、被加工管(22)に転造するねじ径を調節可能としたねじ径調節機構を設けたことを特徴とする請求項2記載の管用テーパねじ転造用ヘッド。

【請求項4】前記ねじ径調節機構は、前記ローター駆動用アーム(19)に設けられた偏心ピン(21a)を有する調節つまみ(21b)と、該偏心ピン(21a)に係合する溝を有し前記摺動部材(33)に設けられた偏心ピン係合レバー(36)とよりなることを特徴とする請求項3記載の管用テーパねじ転造用ヘッド。

【請求項5】前記被加工管(22)に転造されるねじの加工長さを調節するため、前記被加工管(22)の端部で押圧されるレバー(24)の中間部に平行移動可能な調節部を設けたことを特徴とする請求項1記載の管用テーパねじ転造用ヘッド。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は管用テーパねじ転造用ヘッドに関する。詳しくは、被加工管にねじ転造終了後、被加工管の取り出しが可能となるように自動的に転造ローラが退避するテーパねじ転造用ヘッドに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、水道配管用の銅管を管継手を用いて接続する場合には、図8に示すように銅管1の端部に管用テーパねじ2を加工し、継手3を用いて接続している。この場合のテーパねじの加工には切削形成する方法と、塑性加工する方法とがある。本発明は後者の場合のねじ転造用ヘッドに関するものである。

【0003】テーパねじを塑性加工するには、図9に示すようなテーパねじ転造用ヘッドを用いる。このテーパねじ転造用ヘッド4は同図に示すように、所望のねじの断面に対応した複数の環状溝を有し、且つ所望のテーパ勾配に等しいテーパ周面を持った転造形成用溝付きローラ5の複数個が、円筒状のハウジング6の円周上に被加工管7の軸線に対して所望のねじの有効径リード角に対応する傾斜角度で傾斜し、且つその軸方向位置を所定ピッチづつずらして配設されている。

【0004】そして、ヘッド4を固定しておき、そのローラ5間に被加工管7を回転させながら押し込むことにより、被加工管7はローラ5のリード角により矢印A方向に引き込まれ、その外周にテーパねじが転造形成されるようになっていく。なお、被加工管7を回転させず、ヘッド4の方を回転させても転造可能である。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】このようなねじ転造用ヘッドでは、ねじ転造加工終了時に、加工時に形成されたねじと転造ローラの溝とが噛合っているため転造加工が終了した後被加工管をヘッドより取り出すには被加工管を逆転させて取り出さなければならない。このため作業が煩雑になり、作業効率が悪くなるという問題がある。

【0006】本発明は、上記従来の問題点に鑑み、ねじ転造加工後の被加工管の取り出しを極めて容易とした管用テーパねじ転造用ヘッドを実現することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明の管用テーパねじ転造用ヘッドに於いては、ハウジング10内に所望のテーパ勾配に等しいテーパ周面を持つ複数個のねじ転造用ローラ16が円周状に配置され、被加工管22を回転させながら上記ねじ転造用ローラ間に押し込むことにより該被加工管22の外周にテーパねじを転造する管用テーパねじ転造用ヘッドにおいて、前記ハウジング10の両側に設けられ偏心軸受を保持する表蓋12及

び裏蓋13に回動自在に支持された偏心軸受17に前記ねじ転造用ローラ16の両端を支持させ、且つ該ねじ転造用ローラ16をハウジング10の半径方向に移動させるように前記偏心軸受17を回動できるロータ15を前記ハウジング10内に設け、加工終了時に被加工管の端部で押圧されるレバー24を介して前記ねじ転造用ローラ16を半径方向に拡大移動させる自動切上機構を設け、加工終了後の被加工管22の取出しを容易としたことを特徴とする。

【0008】また、それに加えて、前記自動切上機構は、前記ねじ転造用ローラ16をハウジング10の半径方向に拡大移動させるように前記ロータ15に取付けられたロータ駆動用アーム19と、該ロータ駆動用アーム19に係合し、ハウジングに設けられた溝に沿って円弧状に摺動し且つカム溝34を有する摺動部材33と、該摺動部材33のカム溝34に係合するピン30bを一端に有し他端にカム従動面30aを有し中央をピン31で軸支された従動レバー30と、該従動レバー30のカム従動面30aに当接するカム29aが形成されたカムロッド29と、加工完了時に被加工管22に押圧され揺動して前記カムロッド29を押圧するレバー24とを具備して成ることを特徴とする。

【0009】また、前記ロータ駆動用アーム19と摺動部材33との係合部にその相対位置を調節し、被加工管22に転造するねじ径を調節可能としたねじ径調節機構を設けたことを特徴とする。また前記ねじ径調節機構は、前記ロータ駆動用アーム19に設けられた偏心ピン21aを有する調節つまみ21bと、該偏心ピン21aに係合する溝を有し前記摺動部材33に設けられた偏心ピン係合レバー36とよりなることを特徴とする。また、前記被加工管22に転造されるねじの加工長さを調節するため、前記被加工管22の端部で押圧されるレバー24の中間部に平行移動可能な調節部を設けたことを特徴とする。

【0010】この構成を採ることにより、ねじ転造加工後の被加工材の取り出しを極めて容易とした管用テーパねじ転造用ヘッドが得られる。

【0011】

【発明の実施の形態】図1乃至図4は本発明の実施の形態を示す図で、図1は正面図、図2は図1のII-II線における断面図、図3は後面図、図4は後蓋を除去した状態の後面図である。各図において、10はハウジングであり、該ハウジング10は円筒部に扇形部が一体に形成された中間部材11に偏心軸受を保持する表蓋12と裏蓋13とがそれぞれねじ14にて組付け固定されている。なお、裏蓋13にも扇形部が一体に形成されている。そして該ハウジング10の中には図2及び図4に示すように、中間部材11の内周に接して回動できるロータ15と、複数個のねじ転造用のローラ16が収容されている。

【0012】そして、ねじ転造用ローラ16は、表蓋12及び裏蓋13にそれぞれ保持された偏心軸受17に軸18を介して回動自在に且つ同一円周上に等間隔に配置されており、該偏心軸受17は表蓋12または裏蓋13に支持される円板部17aに偏心して軸孔17bが設けられ、且つ先端にピン17cを有するレバー17dが形成されている。

【0013】また、ロータ15は、前記偏心軸受17のピン17cに係合する複数の溝15aが形成されている。さらに該ロータ15には図1に示すように表蓋12に形成された窓12aを通してロータ駆動用のアーム19がねじ20により取り付けられている。そして該アーム19によりロータ15を回動することにより、溝15a、ピン17cを介して偏心軸受け17を回動し、ねじ転造用ローラ16をハウジング10の半径方向に移動できるようになっている。また該ロータ駆動用アーム19には図2に示すように偏心ピン21aを有する調節つまみ21bが設けられている。

【0014】また、裏蓋13には図2の如く被加工管22とほぼ同径で且つハウジング10の中心軸方向に摺動可能な当て金23と、該当て金23に設けられたピン23aに係合して駆動されるレバー24がピン25に軸支されて設けられている。また、裏蓋13と中間部材11を挿通してブッシュ26が挿入された底付き孔27が穿設され、該底付き孔27にはばね28により付勢されたカムロッド29が挿入され、該カムロッド29は前記レバー24に係合し押圧駆動されるようになっている。なお、前記レバー24はその中間で2分され、その一部を重ねてねじ24aで固定でき、長孔24bにより該レバー24の長手方向に対し直角方向に平行移動して固定できるようになっている。

【0015】カムロッド29にはカムとなる斜面29aが形成されており、該斜面に当接するカム従動面30aを一端に有し他端にピン30bを有し、且つ中央部をピン31で軸支された従動レバー30が中間部材11と裏蓋13との間に設けられている。

【0016】また、中間部材の扇形部分にはハウジング10の中心を中心とする円弧状の2本の案内溝32、32'が形成され、該案内溝32、32'に案内これら摺動可能な摺動部材33が設けられている。そして該摺動部材33の一方の面には前記従動レバー30のピン30bに係合するカム溝34が形成され、上部には、ピン35に軸支された偏心ピン係合用レバー36が設けられ、前記ロータ駆動用のアーム19に設けられた偏心ピン21aに係合自在に係合されており、該偏心ピン21a及び調節つまみ21bと前記偏心ピン係合用レバー36とでねじ径調節機構21を構成している。また、前記摺動部材33はばね37により図6において矢印F方向に付勢されている。

【0017】このように構成された本実施の形態の作用

を図2、図5及び図6により説明する。なお、図6においてハウジング及び一部部材は図示を省略した。先ず、図2の如く前方から被加工材22を挿入した状態から、該被加工材22を回転させながら押し込むと、図5の如く該被加工管22はねじ転造用ローラ16によりねじを転造されながら矢印B方向に引き込まれる。同時に当て金23も被加工管22に押し出されて図5に示すようにレバー24を矢印C方向に回転させる。

【0018】レバー24が回転すると図6の如く、該レバー24の先端でカムロッド29を押圧しばね28の付勢力に抗して矢印D方向に移動させる。カムロッド29が矢印D方向に移動するとその斜面29aに当接している従動レバー30のカム従動面30aがカムロッド29の斜面29aをすべり降り該従動レバー30を矢印E方向に回転させ、ピン30bを上方へ移動させる。

【0019】ピン30bが上方へ動くと、該ピン30bに係合している摺動部材33のカム溝34の斜面34aがピン30bの拘束から解放される。これにより摺動部材33はばね37の引っ張り力により矢印F方向に移動する。そして該摺動部材33の偏心ピン係合用レバー36に係合している偏心ピン21aを介してロータ駆動用アーム19も該摺動部材33と共に移動しロータ15を回転させ、図7の如く該ロータ15の溝15aに係合している偏心軸受17のピン17cを矢印G方向に移動しレバー17dを(a)図の状態から(b)図の状態に回転させ、転造用ローラ16を被加工管22から隔離させる。これにより被加工管22を回転させることなく引き抜くことができる。

【0020】なお、ねじ径調節機構21は、つまみ21bを回転して偏心ピン21aの位置を調節することにより、摺動部材33とロータ駆動アーム19との相対位置を変化させ、ロータ15の初期位置を調整することができる。これにより偏心軸受17を介して転造用ローラ16の半径方向の位置を調整し、転造するねじのねじ径を調整することができる。また、レバー24は、その中間の重なり部分を平行移動させ、前後に調整することによりカムロッド29の押圧時期を変えることができ、これによりねじの切上げ時期を調整することができる。

【0021】

【発明の効果】本発明の管用テーパねじ転造用ヘッドに依れば、加工終了時に被加工管の端部で押圧されるレバーを介してねじ転造用ローラを半径方向に拡大移動させる自動切上機構を設けたことにより加工終了後の被加工管の取出しを容易とすることができ、ねじ加工効率の向上に寄与することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態を示す正面図ある。

【図2】本発明の実施の形態を示す図で、図1のII-II

線における断面図である。

【図3】本発明の実施の形態を示す後面図である。

【図4】本発明の実施の形態の後蓋を除去した状態を示す後面図である。

【図5】本発明の実施の形態の作用を説明するための図である。

【図6】本発明の実施の形態の作用を説明するための分解斜視図である。

【図7】本発明の実施の形態における偏心軸受けの作用を説明するための図である。

【図8】従来の鋼管を継手を用いて接続する管接続方法を示す断面図である。

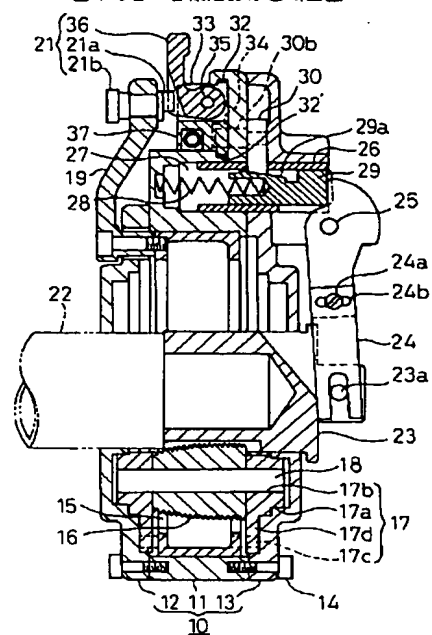
【図9】従来のテーパねじ転造用ヘッドを示す断面図である。

【符号の説明】

- 10…ハウジング
- 11…中間部材
- 12…表蓋
- 13…裏蓋
- 14, 20…ねじ
- 15…ロータ
- 15a…溝
- 16…ねじ転造用ローラ
- 17…偏心軸受
- 17a…円板部
- 17b…軸受孔
- 17c…ピン
- 17d…レバー
- 18…軸
- 19…ロータ駆動用アーム
- 21…ねじ径調節機構
- 21a…偏心ピン
- 21b…調節つまみ
- 22…被加工管
- 23…当て金
- 23a, 25, 31, 35…ピン
- 24…レバー
- 26…ブッシュ
- 27…底付き孔
- 28, 37…ばね
- 29…カムロッド
- 30…従動レバー
- 30a…カム従動面
- 32, 32'…案内溝
- 33…摺動部材
- 34…カム溝
- 36…偏心ピン係合用レバー

【圖 2】

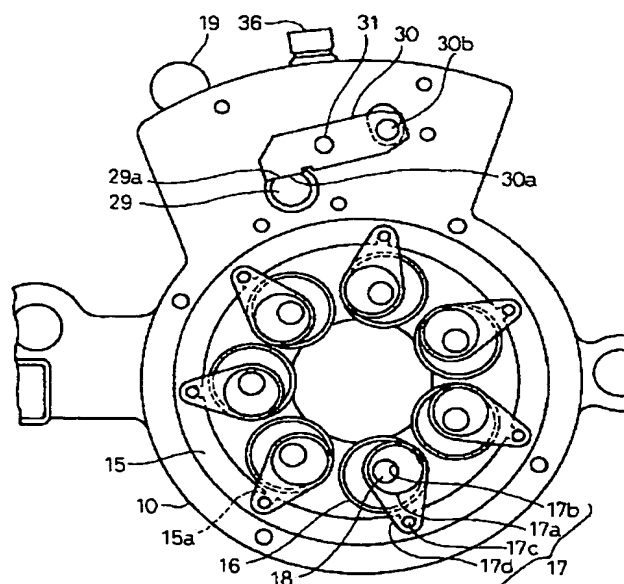
図1のII-II線における断面図



- | | |
|--------------|--------------|
| 10…ハワジング | 23…当て金 |
| 15…ロータ | 24…レバー |
| 16…ねじ転造用ローラ | 29…カムロッド |
| 17…偏心軸受 | 32, 32' …案内溝 |
| 19…ロータ駆動用アーム | 33…摺動部材 |
| 21…ねじ径調節機構 | 36…偏心ピン係合レバー |

【図 4】

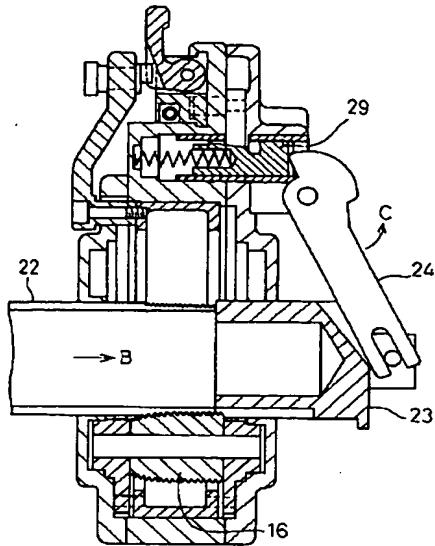
本発明の実施の形態の後蓋を除去した状態を示す後面図



- | | |
|-------------|--------------|
| 10…ハワジング | 17d…レバー |
| 15…ロータ | 18…軸 |
| 16…ねじ転造用ローラ | 19…ロータ駆動用アーム |
| 17…偏心軸受 | 29…カムロッド |
| 17a…円板部 | 30…従動レバー |
| 17b…軸孔 | 30b, 31…ピン |

【図5】

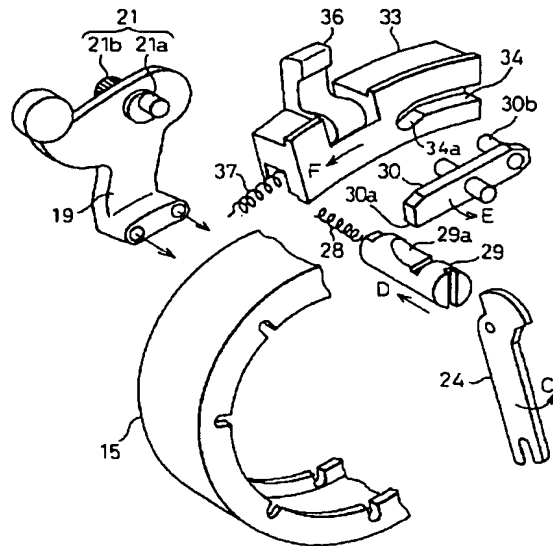
本発明の実施の形態の作用を説明するための図



- 16…ねじ転造用ローラ
22…被加工管
23…当て金
24…レバー
29…カムロッド

【図6】

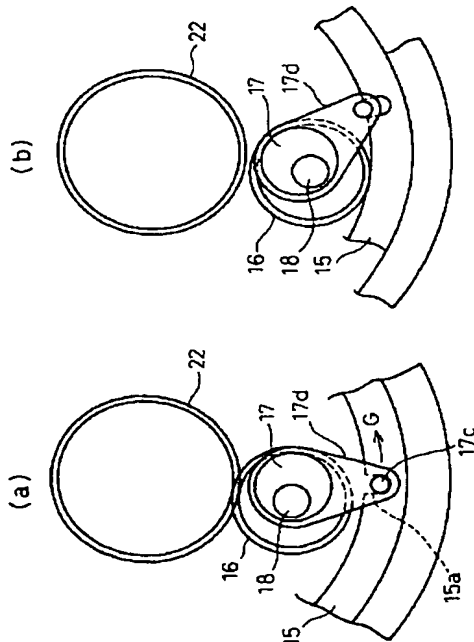
本発明の実施の形態の作用を説明するための分解斜視図



- 15…ロータ
19…ロータ駆動用アーム
21…ねじ調節機構
24…レバー
28, 37…ばね
29…カムロッド
30…従動レバー
33…摺動部材
34…カム溝
36…偏心ピン係合レバー

【図7】

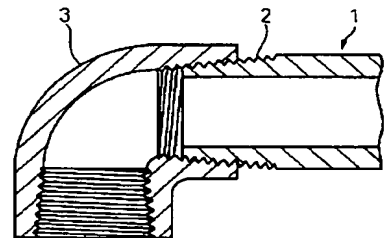
本発明の実施の形態における偏心軸受の作用を説明するための図



- 15…ロータ
15a…溝
16…ねじ転造用ローラ
17…偏心軸受
17c…ピン
17d…レバー
18…軸
22…被加工材

【図8】

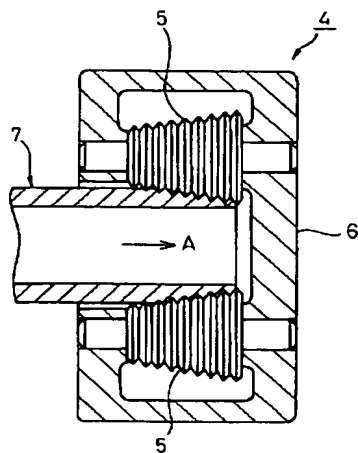
従来の鋼管を継手を用いて接続する接続方法を示す図



- 1…鋼管
2…テーパねじ
3…継手

【図9】

従来のテーバーねじ転造用ヘッドを示す図



- 4…テーバーねじ転造用ヘッド
- 5…転造ローラ
- 6…ハウジング
- 7…被加工管

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.